ବାୟୁମଣ୍ଡଳ

ହୃଷିକେଶ ପଣ୍ଡା



ବିଦ୍ୟାପୁରୀ

ବାୟୁମଣ୍ଡଳ

ହୃଷୀକେଶ ପଣ୍ଡା, ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି.

ବିଦ୍ୟାପୁରୀ

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ ୧୯୯୪

ପ୍ରକାଶକ

ବିଦ୍ୟାପୁରୀ

ବାଲୁବଜାର, କଟକ ୭୫୩୦୦୨

ମୁଦ୍ରଣ

ବିଦ୍ୟାଶ୍ରୀ ଡିଟିପି ସେଣ୍ଟର

ଆଲାମଚାନ୍ଦ ବଜାର, କଟକ ୭୫୩୦୦୨

ମୂଲ୍ୟ ଟ ୧୨.୦୦

ସୂଚୀ

ଉପକ୍ରମ

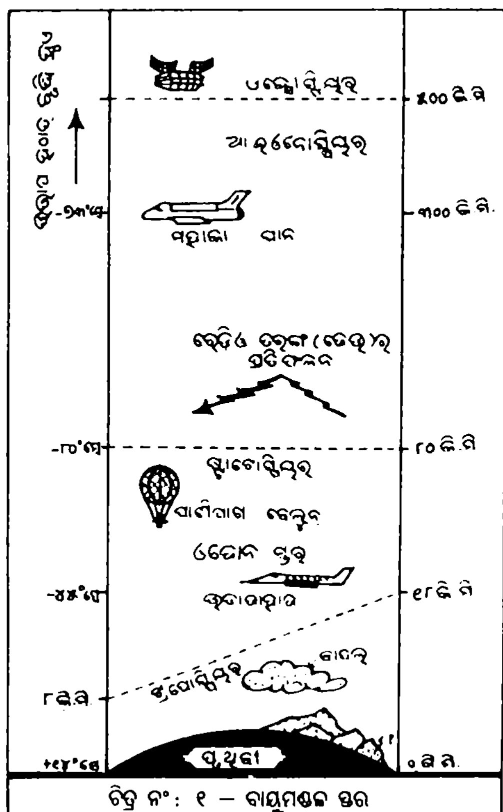
ପୃଥିବୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେମାନେ କିଛି କିଛି ନିଶ୍ଚୟ ଜାଣିଛୁ, ଯାହାକି ଆମ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଅଛି । ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଆମମାନଙ୍କୁ ମୋଟାମୋଟି ଏକ ଧାରଣା ଦିଏ । କିନ୍ତୁ ଜ୍ଞାନ ପରିସର ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ଆମମାନଙ୍କୁ ଅନେକ ବହି, ପତ୍ର-ପତ୍ରିକା ପଢ଼ିବାକୁ ହେବ ଓ ଜ୍ଞାନୀଲୋକମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି, କଥା ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଆଲୋଚନା କରି, ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରିବାକୁ ହେବ ।

ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର ଆକାରରେ ଦିଆଯାଇଛି । ଆଶା କରେ, ଏହା ଆମ ଜ୍ଞାନ ଭଣ୍ଡାରକୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ସମୃଦ୍ଧ କରିବ ।

ଲେଖକ

ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଯାଏ ?

ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କଣ ? ଏହା ବାୟୁର ମହାସମୁଦ୍ର, ଯାହାକି ପୃଥିବୀକୁ ଆବରଣ କରି ରହିଛି । ଆକାଶକୁ ଶହ ଶହ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତାର ଲାଭ କରିଛି । ପୃଥିବୀର ସବୁ ସ୍ଥାନରେ "ବାୟୁ" ଆପାତତଃ ସମାନ ଧରଣର ।



ଚିତ୍ର ନଂ : ୧ – ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସ୍ତର

ସାଧାରଣ ଭାବେ କୁହାଯାଇ ପାରେ ଯେ, ବାୟୁରେ କେତେକ ବାଷ୍ପ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଅଛି । ସମୁଦାୟ ବାୟୁର ହାରାହାରି ୭୮ ଭାଗ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ୨୧ ଭାଗ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ୧ ଭାଗ ଆରଗନ୍ ନିୟନ, ହିଲିଅମ, କ୍ରେପଟନ୍, ଜେନନ୍ ଆଦି ନିଷ୍କ୍ରିୟ ବାଷ୍ପ ଓ ଅଳ୍ପ କିଛି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳଜାନ ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୨୯ କି.ମି. ଉଚ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁରେ ଥିବା ଉପରୋକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ବାୟୁସ୍ତରର ୭୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାର ବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣ ଥିବା ସମ୍ଭବ ।

ପୃଥିବୀର ଉପର ଭାଗରୁ ୨୯ ରୁ ୫୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଷ୍ଣ ବାୟୁସ୍ତର ଅଛି । ଏହି ସ୍ତରର ଉଷ୍ଣତା ପ୍ରାୟ ୪୨°ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ହେବ । ଏହି ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ କିଛି 'ଓଜୋନ୍' ବାଷ୍ପ ଅଛି । ଏହି 'ଓଜୋନ୍' ବାଷ୍ପ ଅମ୍ଳଜାନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଆକାର ଅର୍ଥାତ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ୨ଟି ପରମାଣୁ ଓ ଓଜୋନ୍ ୩ଟି ପରମାଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ । ଅନେକେ ଏହାକୁ ଓଜନଦାର ଅମ୍ଳଜାନ ମଧ୍ୟ କହନ୍ତି । ଏହି 'ଓଜୋନ୍' ବାଷ୍ପ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ତାପ ଗ୍ରହଣ କରି ବାୟୁସ୍ତରକୁ ଉଷ୍ଣ ରଖେ । ଏହି ଉତପ୍ତ ଓଜୋନ୍‌ସ୍ତର, ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରୁ କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମି ଶୋଷିନିଏ । ଫଳରେ ଆମେ ତା'ର କୁପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା ପାଉ । ଅନ୍ୟଥା ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ସହ୍ୟ କରି ପାରିବା ଆମମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ୧୮-୮୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁସ୍ତରକୁ 'ଷ୍ଟ୍ରାଟୋପୋମିୟର' କହନ୍ତି । ଓଜୋନ୍‌ସ୍ତର ଏହି ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ । ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର ତଳକୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁସ୍ତରକୁ ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର କହନ୍ତି ।

ଏହା ପର ବାୟୁସ୍ତରକୁ ଆଇଓନୋସ୍ଫିଅର କୁହାଯାଏ । ଏହା ୮୦ କି.ମି. ଠାରୁ ୫୦୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପିଛି । ଏହି ସ୍ତରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଦ୍ୱାରା ତଡ଼ିତ୍ ବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଞ୍ଚାର ହେତୁ ବାୟୁରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଇତସ୍ତତଃ ହୋଇ ବୁଲୁ ଥାଆନ୍ତି ଓ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ବାଡ଼େଇ ହେଉଥାନ୍ତି । ଫଳରେ ବାୟୁସ୍ତର ସବୁବେଳେ ସୁରକ୍ଷିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଅଛି । କାରଣ ବାୟୁକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଉପରକୁ ପଳାଇ ଯାଇପାରିବ

ନାହିଁ । ଏହି ସ୍ତରରୁ ମିଡିୟମ୍ ରେଡ଼ିଓ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଫେରିଆସେ । ଫଳରେ ଆମେ ଦୂର ସ୍ଥାନର ରେଡ଼ିଓ ବାର୍ତ୍ତା ପାଇପାରୁ ।

ଆମେ ଯେତେ ଉପରକୁ ଯିବା, ବାୟୁସ୍ତର ସେତେ ପତଳା ଦେଖିବା । ନିମ୍ନସ୍ତରରୁ ଉପରସ୍ତରକୁ ବାୟୁକଣିକା ଯିବାର ଉପାୟ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ବାୟୁ, ବହିଁଆକାଶକୁ ପଳାଇ ଯାଇ, ଆମ ବାୟୁସ୍ତରକୁ ଲୋପ କରି ଦେବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ ।

୫୦୦ କି.ମି. ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁସ୍ତରକୁ 'ଏକ୍ସୋସ୍ପିୟର' କୁହନ୍ତି । ଏଥିରେ କିଛିଟା ବାୟୁକଣିକା, ବିନା ବାଧାରେ ଏଣେ ତେଣେ ବୁଲୁଥାଆନ୍ତି ।

ବାୟୁସ୍ତରର ଉତ୍ତାପ ଚିତ୍ର ନଂ.୧ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଅଛି । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ହାରାହାରି ଉତ୍ତାପ ୧୪°ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ । ୮୦କି.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଏହା -୮୦°ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ । ୩୦୦କି.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୬୩°ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ । ଏହା ପରେ ଉତ୍ତାପ ହଠାତ୍ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ।

ବାୟୁ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଓଜନ ଅଛି କି ?

ବାୟୁ କେତେକ ବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣ । ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମୌଳିକ ବା ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁ । କୌଣସି ବାଷ୍ପର ନିଜର କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାର ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହା କୌଣସି ପାତ୍ରର ଆକାର ନେଇପାରେ । ଯେହେତୁ ବାୟୁ ଏକ ବସ୍ତୁର ମିଶ୍ରଣ, ତେଣୁ ତାହାର ଓଜନ ନିଶ୍ଚୟ ଅଛି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିରାଟ ବାୟୁ ସମୁଦ୍ର, ଯାହାକି ପୃଥିବୀ ଉପରୁ ଶହ ଶହ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପୃତ । ତାହା ପୃଥିବୀ ସହ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ହେତୁ ରହିଅଛି । ତେଣୁ ଏହାର ଓଜନ ଅଛି । ଏହା ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେଲେ, ସେହି ବସ୍ତୁର ଓଜନ ବଢ଼ାଏ ।

ଗୋଟେ ଖାଲି ବଲ୍‌କୁ ଓଜନ କରିବା । ଏହାପରେ ବଲ୍‌ରେ କିଛି ବାୟୁ ଭର୍ତ୍ତିକରି ଓଜନ କରିବା । ଦେଖାଯିବ ଯେ ବଲ୍‌ର ଓଜନ ନିଶ୍ଚୟ ବଢ଼ିବ ।

ବାୟୁର ଓଜନ ଚାପ ପକାଏ । ଏହାକୁ ବାୟୁଚାପ କହନ୍ତି । ବାୟୁ ଆମ ଶରୀର ଉପରେ ସବୁଆଡୁ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ବାୟୁ, ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଅଧିକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପ୍ରତି ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଉପରେ ବାୟୁର ଚାପ ପ୍ରାୟ ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ, ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ସ୍ଥାନ ସିଧାରେ, ବାୟୁସ୍ତର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଯେତେ ବାୟୁ ଥାଏ, ତା'ର ଓଜନ ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ । ଆମ ମୁଣ୍ଡର ହାରାହାରି ଆୟତନ ୨୭୦ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର । ହାତ ପାପୁଲିର ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ୭୭ ବର୍ଗ ସେ.ମି., ତେଣୁ ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୨୭୦ କିଲୋ ଓ ହାତ ପାପୁଲି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୭୭ କିଲୋ ଓଜନର ବାୟୁଚାପ ପଡୁଛି । ଅର୍ଥାତ୍, ଆମେ ମୁଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ

୨୭୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ବାୟୁ ମୁଣ୍ଡାଇ ବୁଲୁଛୁ । କିନ୍ତୁ ପଡ଼ିଯାଉନୁ, କାରଣ ଆମ ଶରୀରରେ ବାୟୁ ଅଛି । ଅଜାଣତରେ ଆମ ହାତ ତଳେ ଥିବା ବାୟୁ ବା ଶରୀର ଭିତରେ ଥିବା ବାୟୁର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତେଣୁ ଆମେ ବାୟୁର କୌଣସି ଚାପ ବା ଓଜନ ଜାଣି ପାରୁ ନାହିଁ ।

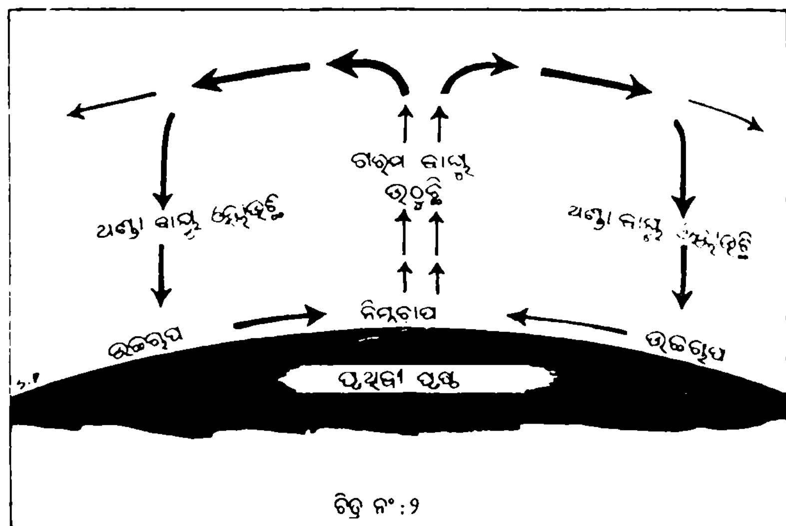
ଆମେ ଯେତେ ଉପରକୁ ଯିବା, ବାୟୁଚାପ ସେତେ କମି କମି ଯିବ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ୬୦୦୦ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ବାୟୁଚାପ ମାତ୍ର ୪୦୦ ଗ୍ରାମ, ୧୦୦ କି.ମି. ଉପରେ ବାୟୁ ଚାପ ପ୍ରାୟ ନ ଥାଏ ।

ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି, ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁକୁ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଟାଣେ । ଏହି ଟାଣିବା ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଓଜନର ମାପ, ମାପ କଲାବେଳେ ଯଦି ଖଣ୍ଡେ ପଥରର ଓଜନ ୧ କି.ଗ୍ରା. ହୁଏ । ସେଥିରୁ ଜଣାଯିବ ଯେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ, ପଥରକୁ ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ ଶକ୍ତିରେ ଟାଣୁଛି । ସେହିପରି ବାୟୁରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାଷ୍ପକଣିକା ବା ଅଣୁକୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଟାଣୁଛି । ତେଣୁ ବାୟୁ ସମୁଦ୍ରର ଓଜନ ବହୁତ ବେଶୀ । ଯଦି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ବାୟୁକୁ କୌଣସିମତେ ଚାପି ଓଜନ କରାଯାଇ ପାରନ୍ତା, ତେବେ ତା'ର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୫,୧୭୧,୦୦୦,୦୦୦,୦୦୦,୦୦୦ ଟନ୍ ହୁଅନ୍ତା ।

ବାୟୁର ଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ 'ବାରୋମିଟର' ନାମକ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ସମୁଦ୍ର ସମତଳରେ ଥିବା ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁର ଚାପ ସର୍ବାଧିକ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୧ବର୍ଗ ସେ.ମି. ପ୍ରତି ୧ କିଲୋଗ୍ରାମରୁ ଅଧିକ । କାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏହା ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ଥାନ । ଉପରକୁ ଗଲେ ବାୟୁଚାପ କମି କମି ଯାଏ । ତେଣୁ ବହୁ ଉପରେ ଉଡୁଥିବା ବିମାନଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ, ଚାପ ବୃଦ୍ଧି କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ । କାରଣ ମଣିଷର ନିମ୍ନ ବାୟୁଚାପରେ ରହିବାର ଅଭ୍ୟାସ ନାହିଁ । ଯେଉଁମାନେ ବହିଁଆକାଶକୁ ଯାଉଛନ୍ତି, ସେମାନେ କୃତ୍ରିମ ଚାପଯୁକ୍ତ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧନ୍ତି ।

ବାୟୁ ପ୍ରବାହ କିପରି ହୁଏ ?

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଚାପର ତାରତମ୍ୟ (କମ୍‌ବେଶି) ହେତୁ, ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ବାୟୁ ସବୁବେଳେ ଉଚ୍ଚଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ନିମ୍ନଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଠିଆ ହେଲେ ଆମେ ଏହା ଅନୁଭବ କରିବା । ଦିନବେଳେ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ । ସେହି ସ୍ଥଳଭାଗର ଉପରେ ଥିବା ବାୟୁ, ଗରମ ହୋଇ ହାଲୁକା ହେବାରୁ ଉପରକୁ ଉଠେ, ତେଣୁ ସେ ସ୍ଥାନର ଚାପ କମିଯାଏ । ତା ସ୍ଥାନ ଥଣ୍ଡା ପବନ ଜଳଭାଗରୁ ଆସି ପୂରଣ କରେ । ରାତିରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଶୀଘ୍ର ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଜଳଭାଗ ସେହି ପରିମାଣରେ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳଭାଗ ସ୍ଥଳଭାଗ ଅପେକ୍ଷା ଗରମ ଥାଏ । ତେଣୁ ବାୟୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ଜଳଭାଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ : ୨

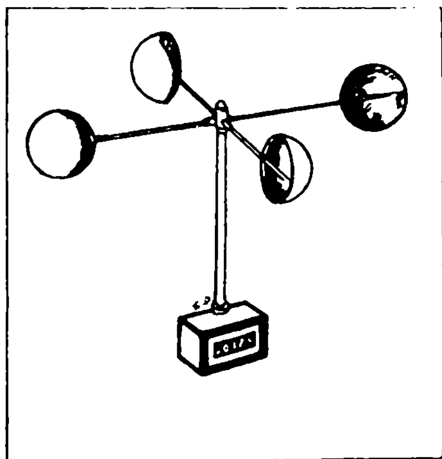
ଜଙ୍ଗଲ କିମ୍ବା ଗ୍ରାମରେ ନିଆଁ ଲାଗିଲେ, ସେ ସ୍ଥାନର ବାୟୁ ଗରମ ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । ତେଣୁ ପୋଡ଼ି ଯାଉଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ବା ଗ୍ରାମର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରୁ ପବନ ସେହି ସ୍ଥାନଆଡ଼କୁ ଜୋରରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

ପୃଥିବୀସାରା ଯେଉଁ ବାୟୁପ୍ରବାହ ହେଉଛି, ତାହା ମଧ୍ୟ ଉକ୍ତ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସାରେ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବିଷୁବରେଖାର ପାଖାପାଖି ସ୍ଥାନ ସବୁଠାରୁ ଗରମ ଅଞ୍ଚଳ । ତେଣୁ ସବୁବେଳେ ଗରମ ପବନ ସେଠାରୁ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଏହି ଗରମ ପବନ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ଗତି କରି, ୩୦°–୩୫° ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ଥଣ୍ଡା ହୋଇ କିଛି ଅଂଶ ତଳକୁ ଖସି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବିଷୁବରେଖାଆଡ଼କୁ ଗତି କରେ । ଅନ୍ୟ ଅଂଶଟି ମେରୁଆଡ଼କୁ ଗତି କରେ । ପୃଥିବୀର ଦୈନିକ ଗତି ହେତୁ ଏହା ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବା ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ନ ବହି, ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦକ୍ଷିଣ ପୂର୍ବ ବାଣିଜ୍ୟ ବାୟୁ ହିସାବରେ ବିଷୁବରେଖାଆଡ଼କୁ ବହେ । ଅନ୍ୟ ଅଂଶଟି ଉଭୟ ମେରୁଆଡ଼କୁ ବକ୍ର ହୋଇ ଗତିକରେ ।

ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ଗତି ଓ ଦିଗ କିପରି ନିରୂପଣ କରାଯାଏ ?

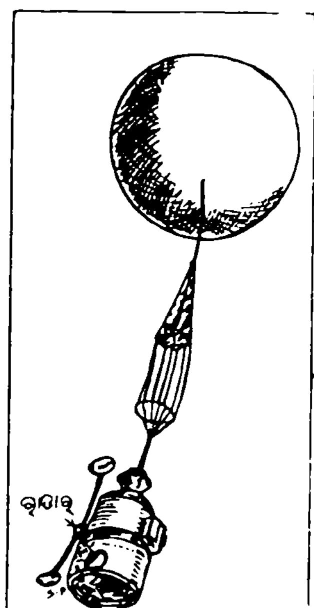
ବେଳେ ବେଳେ ବାୟୁ ଜୋରରେ ବହେ । ଝଡ଼ ଓ ବାତ୍ୟା ସମୟରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ବେଗ ଅତ୍ୟଧିକ ହେତୁ ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନରେ ବାୟୁର ବେଗ କୁହାଯାଏ ଓ ସତର୍କ ରହିବାକୁ ଉପଦେଶ ଦିଆଯାଏ । ସେତେବେଳେ ଆମେମାନେ ଶୁଣୁ 'ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଟା ପରେ ବାୟୁ ଘଣ୍ଟାକୁ ୪୦ କି.ମି.ରୁ ୫୦ କି.ମି. ଗତିରେ ବୋହିବ' । ରେଡ଼ିଓରୁ ଏହା ଶୁଣିଲା ପରେ ଆମ ମନରେ ନିଶ୍ଚୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସିବ ଯେ, ବାୟୁର ବେଗ କିପରି ମପାଯାଏ ଓ ବେଗ ଜାଣିବାର ଆବଶ୍ୟକତା କ'ଣ ? ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

୧୬୬୭ ମସିହାରେ 'ରବର୍ଟ ହୁକ୍' ନାମକ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଲୋକ ବାୟୁର ବେଗ ମାପିବା ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ନାମ 'ଆନିମୋମିଟର' । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର । ତେବେ ସାଧାରଣତଃ କପ୍ ଆନିମୋମିଟର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

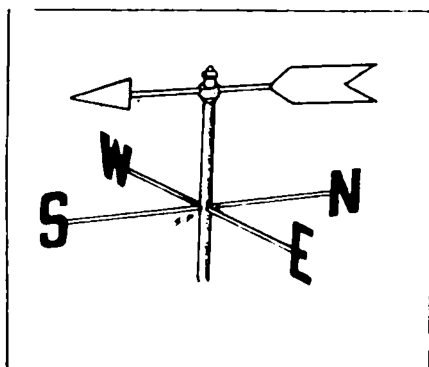


ଚିତ୍ର ନଂ :୩ – ଆନିମୋମିଟର

ଏକ ଦଣ୍ଡ ଉପରେ ଆଲୁମିନିୟମର କେତେଗୁଡ଼ିଏ କପ୍(ଗିନା), ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥାଏ । ବାୟୁର ବେଗ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଘୂରେ । ବାୟୁର ବେଗ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କପ୍ ମଧ୍ୟ ଜୋରରେ ଘୂରେ । ଘୂରିବା ସମୟ ଓ ସେହି ସମୟରେ କେତେଥର କପ୍ ଘୂରୁଛି, ରେକର୍ଡ଼ କରାଯାଇ ବାୟୁର ବେଗ ହିସାବ ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪ – ରାଡାର ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ପାଣିପାଗ ବେଲୁନ୍



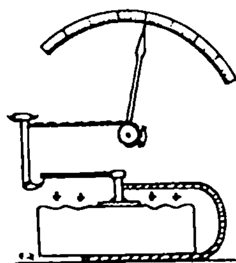
ଚିତ୍ର ନଂ :୫ – ଉଇଣ୍ଡ ଭେନ୍

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚତାରେ ବାୟୁର ଗତି ମାପିବା ପାଇଁ ବେଲୁନ୍‌ମାନ ଛଡ଼ାଯାଏ ଓ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ଟେଲିସକୋପ (ଥିଓଡୋଲାଇଟ) ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଯାଏ । ଆକାଶରେ ମେଘ ଥିଲେ ବେଲୁନ୍ ମେଘ ଭିତରେ ଲୁଚିଯାଏ । ତେଣୁ ଥିଓଡୋଲାଇଟ୍ ଯନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ନାହିଁ । ଏବେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ 'ରାଡ଼ାର' ଯନ୍ତ୍ର କରୁଛି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ମେଘ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ରାଡ଼ାର ବେଲୁନ୍‌ର ଗତିବିଧି ଠିକ୍ ଭାବେ ରେକର୍ଡ଼ କରେ ।

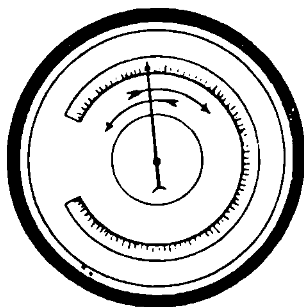
ବାୟୁର ଦିଗ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବହୁକାଳରୁ 'ଭଇଣ୍ଡ ଭେନ୍' ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ପ୍ରାୟ ୯୦୦ ଶତାବ୍ଦୀଠାରୁ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପ ଓ ଚାପ କିପରି ମପାଯାଏ ?

ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ 'ବାରୋମିଟରେ' ନାମକ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମପାଯାଏ, ତେବେ ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା । ବାରୋମିଟର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର (୧) ଆନିରଏଡ଼, (୨) ଫୋଟିନ୍ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ।

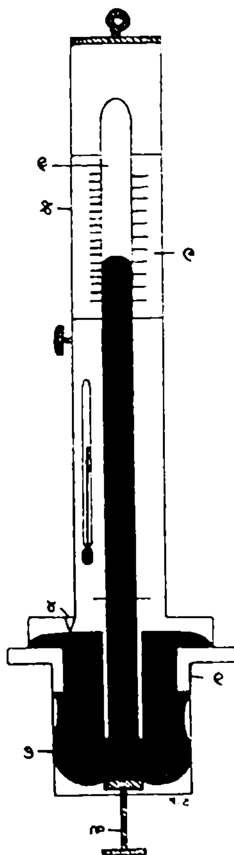


ଚିତ୍ର ନଂ : ୬
ଆନିରଏଡ୍ ବାରୋମିଟରେର ସମ୍ମୁଖ ଭାଗ



ଚିତ୍ର ନଂ : ୭
ଆନିରଏଡ୍ ବାରୋମିଟରେର ଭିତରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ର

ଆନିରଏଡ୍ ବାରୋମିଟର ଏକ ଗୋଲାକାର କାନ୍ଥ ଘଣ୍ଟା ପରି ଯନ୍ତ୍ର । ଏହା ଭିତରେ ଏକ ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ବାକ୍ସ ଥାଏ । ଯାହା ଭିତରୁ ବାୟୁ ବାହାର କରିଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହି ବାକ୍ସର ଉପରି ଭାଗରେ ବାୟୁଚାପ ପଡ଼ିଲେ ଏହାର ଆକାର କମ୍ ଓ ବେଶି ହୁଏ । ଏହି କମ୍ ଓ ବେଶି ବାୟୁଚାପ ଏକ କଣ୍ଟା (ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟା ଭଳି) ଦ୍ୱାରା, ବାରୋମିଟରେ ସମ୍ମୁଖରେ ଥିବା ବୃତ୍ତାକାର. ସ୍କେଲ୍ ଉପରେ ଘୂରେ । ସ୍କେଲରେ ଲେଖାଥିବା ଅଙ୍କ ବାୟୁର ଚାପ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ : ୮ – ଫୋର୍ଟିନ୍‌ସ୍ ବାରୋମିଟର

ଫୋରଟିନିସ୍ ବାରୋମିଟର ଆନିରଏଡ୍ ବାରୋମିଟର ଅପେକ୍ଷା ଠିକ୍ ବାୟୁଚାପ ମାପିପାରେ, ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା କାଠ ପଟା ଉପରେ ଏହା ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥାଏ । (ଚିତ୍ର ଦେଖ)

୧. ଏହା ଗୋଟେ ଚମଡ଼ା ତିଆରି ପାତ୍ର । ଏହା ଭିତରେ ପାରଦ ଥାଏ ।

୨. ଚମଡ଼ା ପାତ୍ରଟି ଏକ ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ପାତ୍ର ଭିତରେ ଥାଏ, ଯଦ୍ୱାରା ପାରଦ ପଡ଼ିଯିବ ନାହିଁ ।

୩. ଏହି ସ୍କ୍ରିଉ (ପେଞ୍ଚ) ସାହାଯ୍ୟରେ ଚମଡ଼ାର ତଳ ପାଖ ଉପରକୁ ବା ତଳକୁ କରାଯାଏ ।

୪. ଏହି ମୁନିଆ ପଏଣ୍ଟ, ସ୍କେଲର '୦' ମାପ । ତଳୁ ଚମଡ଼ାକୁ ସ୍କ୍ରିଉ(୩) ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପରତଳ କରି ପାରଦକୁ ଏପରି ରଖାଯାଏ ଯେ ଏହି ମୁନିଆ ଅଂଶ ପାରଦକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିବ ।

୫. ଏହା ଏକ ଧାତୁରୁ ତିଆରି ନଳୀ ।

୬. ଏହା ଭିତରେ ୮୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଏକ କାଚନଳୀ ଅଛି । ଏହି କାଚ ନଳୀର ଉପର ଅଂଶ ବନ୍ଦ । ନଳୀରେ ପାରଦ ଅଛି ।

୭. ନଳୀରେ ପାରଦର ଉପରିଭାଗ ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ଭରନିୟର ସ୍କେଲ ଖଞ୍ଜା ହୋଇଛି । କାଚ ନଳୀରେ ପାରଦର ଉଚ୍ଚତାକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଏହି ଭରନିୟର ସ୍କେଲ ମାପେ । ଆଉ ମଧ ଆମେ 'ବାରୋଗ୍ରାଫ' ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପର ପରିବର୍ତ୍ତନ, ଗ୍ରାଫ୍ କାଗଜ ଉପରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିପାରିବା ।

ଆମେ ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଭିଜନରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପ୍ରତିଦିନର ତାପ (ସର୍ବାଧିକ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ) ଜାଣିପାରୁ । ଦିନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଗରମ ରଶ୍ମି ଯୋଗୁଁ ପ୍ରାୟ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପ ଅଧିକ ହୁଏ । ସେହିପରି ମଧ୍ୟରାତ୍ର ପରେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ପୂର୍ବରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପ କମ୍ ହୁଏ । ତାପ ମାପିବା ପାଇଁ ଆମେ ସାଧାରଣତଃ 'ଥର୍ମୋମିଟର' ଯନ୍ତ୍ର

ବ୍ୟବହାର କରୁ । କିନ୍ତୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପ କେତେବେଳେ ସର୍ବାଧିକ ଓ କେତେବେଳେ ସର୍ବନିମ୍ନ ହୁଏ, ଆମେ ଜାଣି ନାହୁଁ । ତେଣୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ତାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ଏହାକୁ ସିକ୍ସଙ୍କ ମାକ୍ସିମାମ୍ ଓ ମିନିମମ୍ ଥର୍ମୋମିଟର କୁହାଯାଏ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ।



ଚିତ୍ର ନଂ : ୯ — ସିକ୍ସଙ୍କ ମାକ୍ସିମାମ୍ ଓ ମିନିମମ୍ ଥର୍ମୋମିଟର

ଏଥିରେ ପାରଦ ନଳୀ ବକ୍ର ଭାବରେ ଥାଏ । ପାରଦ ନଳୀ ପାଖାପାଖି ସ୍କେଲ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସର୍ବାଧିକ ଓ ଅନ୍ୟ ପାଖରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପ ରେକର୍ଡ଼ ହୁଏ । ଆମେ ଯେକୌଣସି ସମୟରେ ଏହା ଦେଖିପାରିବା ।

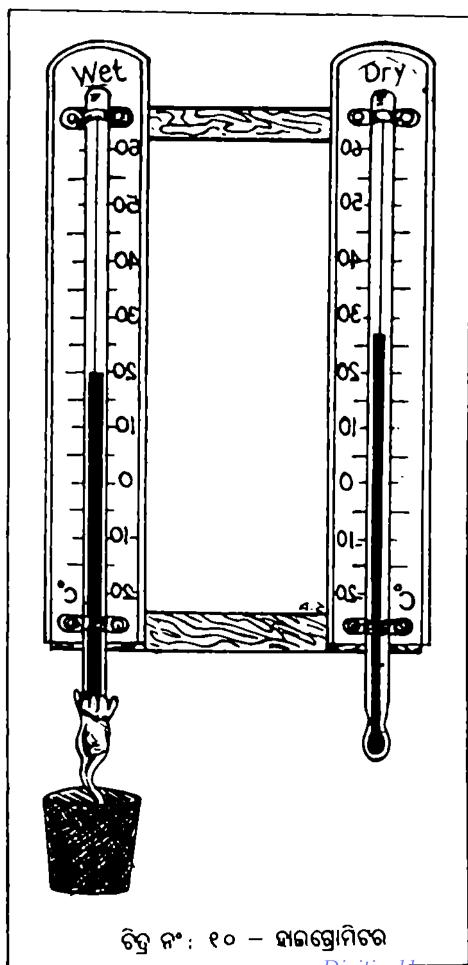
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା କ'ଣ ଓ ଏହା କିପରି ମାପ କରାଯାଏ ?

ଗୋଟେ କାଚ ପାତ୍ରରେ କିଛି ବରଫଯୁକ୍ତ ଜଳ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖ । କାଚପାତ୍ରର ବାହାର ଅଂଶକୁ ଭଲକରି ପୋଛିଦିଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ କାଚପାତ୍ରର ବାହାର ଅଂଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କଣ ଦେଖିବ ? ଦେଖିବ; କାଚପାତ୍ର ଉପରେ ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ ଜଳକଣା ଲାଗିଛି । ତେବେ ଏହି ଜଳକଣା ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ? ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଆସିଲା । ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣା ଅଦୃଶ୍ୟ ଭାବେ ଥାଏ । ଥଣ୍ଡା କାଚପାତ୍ର, ବାୟୁର ଅଦୃଶ୍ୟ ଜଳକଣାକୁ ଥଣ୍ଡା କରି ଜଳରେ ପରିଣତ କଲା ଓ ସେହି ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ କାଚପାତ୍ର ଉପରେ ଲାଗିକରି ରହିଲା । ତେଣୁ ଆମେ ଜଳକଣା ଦେଖିପାରିଲୁ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା କହିଲେ ଏଥିରେ ଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳକଣାର ପରିମାଣକୁ ବୁଝାଏ । ଏହା ସବୁ ସ୍ଥାନର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ, ଏପରିକି ମରୁଭୂମିରେ ମଧ ଦେଖାଯାଏ ।

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣା ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ସମୟରେ ବା ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଏହି ଜଳକଣାର ପରିମାଣ ସମାନ ନୁହେଁ ।

ଏକ ଘନ ସେ.ମି. ବା ଏକ ଘନ ଫୁଟ ବାୟୁରେ ଯେତେ ପରିମାଣର ଜଳକଣା ଥାଏ ତାକୁ ବାୟୁର 'ଆବ୍‌ସୋଲ୍ୟୁଟ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା' କୁହନ୍ତି । ଆମ ଦେହରୁ ଜଳକଣା ଯେତେ ସହଜରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବାହାରି ଯାଇପାରିବ, ଆମେ ସେତେ ଆରାମ ବୋଧ କରିବା । ବାୟୁର ଜଳକଣା ଧରିବାର ଶକ୍ତି ବାୟୁର ତାପ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଯଦିଓ ସବୁ ଉତ୍ତାପରେ ଜଳ ବାଷ୍ପୀକରଣ ହେଉଥାଏ, ତଥାପି ଅଧିକ ଉତ୍ତାପରେ ଏହି ବାଷ୍ପୀକରଣ

ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଧିକ ହୁଏ । ଏସବୁ ନଜରରେ ରଖି ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତାକୁ ଶତକଡ଼ା ହାରରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ, ଏହାକୁ 'ରିଲେଟିଭ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା' କୁହନ୍ତି । ଏଥିରୁ ଆମେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା ବିଷୟ ଧାରଣା କରିପାରିବା । ମନେକର ବାୟୁର ରିଲେଟିଭ ଆର୍ଦ୍ରତା ୧୦୦% । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା, ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆଉ ଜଳକଣା ଧରିବାର ଶକ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିବନି । ଆମ ଶରୀରରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀକରଣ ହେବ ନାହିଁ, ଆମେ ଆରାମ ପାଇବା ନାହିଁ ।



ଚିତ୍ର ନଂ : ୧୦ – ହାଇଗ୍ରୋମିଟର

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ରିଲେଟିଭ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଅଛି । (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ଏହାର ନାମ 'ହାଇଗ୍ରୋମିଟର' । ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଥର୍ମୋମିଟର ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଥର୍ମୋମିଟର (ବାମ ପାଖ) ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପ୍ରକୃତ ତାପର ମାପ ଦେଖାଏ । ଅନ୍ୟଟିର ତଳ ପାଖରେ ଏକ 'ମସ୍‌ଲିନ' କପଡ଼ା ଗୁଡ଼ାହୋଇ ବତି ଆକାରରେ ଏକ ଜଳପାତ୍ର ଭିତରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଇଥାଏ । ଯଦ୍ୱାରା ମସଲିନ୍ ସବୁବେଳେ ଜଳରେ ଓଦା ହୋଇ ରହିବ । ଫଳରେ ଥର୍ମୋମିଟରଟି ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ରହିବ । ବାଷ୍ପୀକରଣ ହେଲେ ଜଳ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଡାହାଣ ପାଖ ଥର୍ମୋମିଟରରେ ଯେଉଁ ତାପ ଦେଖାଯାଏ, ତାହା ହେଉଛି ବାଷ୍ପୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର କମିଯାଉଥିବା ତାପର ପରିମାଣ । ତେଣୁ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ଓ ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା, ଏହି ଦୁଇଟି ଥର୍ମୋମିଟରରେ ରେକର୍ଡ଼ କରାଯାଇଥିବା ଉତ୍ତାପର ପ୍ରଭେଦ । ଏହି ପ୍ରଭେଦ ଅଧିକ ହେଲେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରିଲେଟିଭ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା କମ୍ ଅଛି ବୋଲି ଜଣାଯିବ । ପ୍ରଭେଦ କମ୍ ହେଲେ, ରିଲେଟିଭ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା ବେଶି ବୋଲି ଜଣା ହେବ । ଯେତେବେଳେ ଉଭୟ ପାଖ ଥର୍ମୋମିଟର ସମାନ ମାପ ଦେଖାଏ, ସେତେବେଳେ ଜଣାଯିବ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ରିଲେଟିଭ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା ୧୦୦% ।

ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପ କ'ଣ ?
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର କ'ଣ ?

'ଓଜୋନ୍' ବାଷ୍ପ ଅମ୍ଳଜାନ ବାଷ୍ପର ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ଭେଦ । ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରାୟ ୨୧ ଭାଗ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଛି । ଏହି ଅମ୍ଳଜାନର ଅଣୁ ଦୁଇଟି ପରମାଣୁରେ ତିଆରି । କିନ୍ତୁ ଓଜୋନ୍ ଅମ୍ଳଜାନର ୩ଟି ପରମାଣୁରେ ତିଆରି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅଲଟ୍ରାଭାଇଓଲେଟ୍ ରଶ୍ମି ଯୋଗୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତରରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ୩ ପରମାଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଓଜୋନ୍ ତିଆରି କରିପାରିବା । ପ୍ରଥମେ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଣୁ ଅଲଟ୍ରାଭାଇଓଲେଟ୍ ରଶ୍ମି ଯୋଗୁ ଦୁଇ ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଏ ଓ ପରେ ଏହି ଦୁଇ ପରମାଣୁ ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଣୁରେ ମିଶି ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପ ଦୁଇଟି ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ପୃଥିବୀ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସ୍ତରର ୧୯-୩୫(ଚିତ୍ର) କି.ମି. ମଧ୍ୟରେ 'ଓଜୋନ୍' ସଂଗ୍ରହ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହାକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର କୁହନ୍ତି । ଏହି ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ରଶ୍ମି ଆସିଲା ବେଳେ ଏଥିରେ ଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମି ସବୁ ଶୋଷି ହୋଇ ରହିଯାଏ, ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ଜୀବଜଗତ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବିକିରଣ ପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା ପାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏହି ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ଆମ୍ଭମାନଙ୍କର ଅଶେଷ ଉପକାର କରୁଛି । ପୃଥିବୀରେ ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ମାରିବା ବେଳେ, ଏକ୍ସରେ ଓ କେତେକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ର ଚାଲିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପ ଅମ୍ଳଜାନ ଅପେକ୍ଷା ଶୀଘ୍ର ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି ଯାଇପାରେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହାର ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ ଅମ୍ଳଜାନ ଅପେକ୍ଷା

କ୍ଷିପ୍ର । ଓଜୋନ୍ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ କରନ୍ତି । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଜଳ ବିଶୋଧନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ମଇଳା ଲୁଗା, ମହମ ଆଦି ପଦାର୍ଥକୁ ଅଧିକ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଓଜୋନ୍ ବାଷ୍ପକୁ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ।

ତେଣୁ ଆମେମାନେ ଏପରି କିଛି ପଦାର୍ଥ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିବା ନାହିଁ, ଯାହାକି ଆମ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବ । ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ନଷ୍ଟ ହେଲେ, ଜୀବଜଗତ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଲୋପ ପାଇବ ।

ବାଷ୍ପ କ'ଣ ?

ପଦାର୍ଥ ବା ବସ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ଓ ପ୍ରକାରରେ ଅଛି । ବସ୍ତୁର ଆକାର ପ୍ରକାର ବାୟୁ ପରି ଦେଖାଗଲେ ତାହାକୁ ଆମେ ବାଷ୍ପ ବୋଲି କହୁ ।

ବାଷ୍ପ ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକାରେ ଭରପୂର ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଏଣେ ତେଣେ ବିନା ବାଧାରେ ଘୂରିବୁଲେ । ଏହା ବହୁତଆଡ଼କୁ ବିସ୍ତାର ଲାଭ କରେ । ତେଣୁ ଏହାର କୌଣସି ଆକାର ନାହିଁ । ବାୟୁ ଭଳି ଯଦି ବାଷ୍ପକୁ ଏକ ପାତ୍ରରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ, ତେବେ ଏହା ସେ ପାତ୍ରଟିର ସମୁଦାୟ ଭିତର ଅଂଶର ଆକାର ହେବ । ଏହାର ଚଳନ୍ତି କଣିକା, ପାତ୍ରର ଭିତର କାନ୍ଥରେ ପିଟି ହୋଇ ଫେରିଆସେ, ଫଳରେ ଏହା ପାତ୍ରର କାନ୍ଥ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରେ । ପାତ୍ରର ଆକାରକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଛୋଟ କଲେ ଭିତରେ ବାଷ୍ପର ଚାପ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ । ଏହାକୁ ଗରମ କଲେ ବାଷ୍ପ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ଜୋରରେ ଘୂରି ବୁଲନ୍ତି ଓ ଅଧିକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସେହିପରି ଥଣ୍ଡା କଲେ ଘୂରିବା କମ୍ ହୁଏ ଓ ଚାପ ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ । ବାଷ୍ପକୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା କଲେ ତାହା ତରଳ ଆକାର ଧାରଣ କରେ ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବାଷ୍ପ ଅଛି । କେତେକ ମୌଳିକ ଯଥା- ଉଦଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ହିଲିୟମ, ନିୟନ, କ୍ରୋପଟନ, ଜେନନ ଇତ୍ୟାଦି ଓ ଯୌଗିକ ଯଥା ମିଥେନ୍, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳଜାନ, କାରବନ ମନୋଅକ୍ସାଇଡ଼, ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ଼ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଏହା ଛଡ଼ା ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ, କୋଇଲା ବାଷ୍ପ ଓ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ମଧ୍ୟ ବାଷ୍ପ ଜାତୀୟ । ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ସାଙ୍ଗରେ ବାହାରେ

ଓ ଜଳିବା ପାଇଁ ଗୃହ ଓ କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ସ୍ଥଳ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଳୁ ଗ୍ୟାସ କୂପମାନଙ୍କରୁ ଏହି ଗ୍ୟାସକୁ ପରିବହନ କରିବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀରେ କୋଟି କୋଟି କି.ମି. ଗ୍ୟାସ ପାଇପ-ଲାଇନ, ମାଟି, ସମୁଦ୍ର, ପାହାଡ଼, ଜଙ୍ଗଲ ଦେଇ ଟଣା ଯାଇଅଛି ।

କୋଇଲାକୁ ଜାଳି ଆମେ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରି କଳ କାରଖାନା ଇତ୍ୟାଦି ଚଳାଇଥାଉ ।

ଜଳକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରି ମଧ୍ୟ ଆମେ ରେଳଇଞ୍ଜିନ୍ ଓ କଳକାରଖାନା ଚଳାଉ । ଜଳ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଯୋଗୁଁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବାଦଲ ଓ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

କୁହୁଡ଼ି କ'ଣ ?

କୁହୁଡ଼ି ଓ ବାଦଲ ମଧ୍ୟରେ କିଛି ପ୍ରଭେଦ ନାହିଁ । ବାଦଲ ଆକାଶରେ ଉଚ୍ଚରେ ଭାସୁଥାଏ । କିନ୍ତୁ କୁହୁଡ଼ି ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗକୁ ଲାଗି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଭାସୁଥାଏ ।

କୁହୁଡ଼ି ସାଧାରଣତଃ ରାତି ଓ ପ୍ରାତଃ କାଳରେ ଦେଖାଯାଏ । କୁହୁଡ଼ି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଥଣ୍ଡା ପବନ, ଉଷ୍ଣମ ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳଭାଗର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଶରତ, ଶୀତ ଓ ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ଦେଖାଯାଏ । କାରଣ ଏହି ଋତୁରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ; ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳଭାଗ ଅପେକ୍ଷା ଶୀଘ୍ର ଥଣ୍ଡା ହୁଏ ।

ସହରମାନଙ୍କରେ କୁହୁଡ଼ି ଅଧିକ ଘନୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ସହରଗୁଡ଼ିକରେ ଧୂଳୀର ପରିମାଣ ବେଶୀ ଥିବାରୁ, ଜଳକଣାଗୁଡ଼ିକ ଧୂଳୀରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଘନ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଆଉ ମଧ୍ୟ ଉଷ୍ମ ବାୟୁ, ଥଣ୍ଡା ଜଳରାଶି କିମ୍ବା ଥଣ୍ଡା ବାୟୁ ଗରମ ଜଳରାଶି ସହ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ସମୁଦ୍ର ଓ ହ୍ରଦ ଉପରେ କୁହୁଡ଼ିର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ବାଦଲ ଅପେକ୍ଷା କୁହୁଡ଼ି ଘନ ଦେଖାଯାଏ । କାରଣ କୁହୁଡ଼ିରେ ଜଳକଣାର ଆକାର ଅତି ଛୋଟ, ତେଣୁ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଶୋଷିନିଏ ।

କାକର ବା ଶିଶିର କ'ଣ ?

କାକର ବିଷୟରେ ଲୋକମାନଙ୍କ ଧାରଣା ପୂର୍ବରୁ ଭ୍ରମାତ୍ମକ ଥିଲା । ସେମାନେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ କାକର ଉପରୁ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଏପରିକି ୨୦୦ବର୍ଷ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଲୋକମାନେ ଏପରି ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ।

ଗଛ, ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପରେ ପଡ଼ିଥିବା ସବୁ ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ କାକର ବିନ୍ଦୁ ନୁହନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳକଣା ରାତିରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଥଣ୍ଡା । ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଜଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଯାହାକୁ କି କାକର କୁହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପରେ ଥିବା ସବୁ ଜଳବିନ୍ଦୁ କାକର ବୋଲି କହିବା ଭୁଲ । କାରଣ ପ୍ରତିଦିନ ସକାଳୁ ଗଛ, ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପରେ ଜଳକଣା ଆମେ ଦେଖିପାରିବୁ, କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ କାକର ବୋଲି ଭାବିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।

ପତ୍ର ଓ ଘାସରେ କାକର ବିନ୍ଦୁ ତିଆରି ହେବା ପୂର୍ବରୁ, ସେଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତାପ, ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରକୁ ଆସିବା ଦରକାର । ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତାପକୁ 'ଡିଉପଏଣ୍ଟ' କୁହାଯାଏ । ୨ୟରେ ଏହି ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପର ଦେଇ ଅଧିକ ଜଳକଣାଯୁକ୍ତ ଉଷ୍ମ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ଦରକାର, ଯେପରି ତାହା ପତ୍ର ଓ ଘାସ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିବ । ଉକ୍ତ ଦୁଇଟି ଅବସ୍ଥା ନ ଆସିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାକରର ସୃଷ୍ଟି ହେବ ନାହିଁ । କାକର ରାସ୍ତା କିମ୍ବା ରାସ୍ତା କଡ଼ରେ ପଡ଼େ ନାହିଁ, କାରଣ ଏହାର ଉପରିଭାଗ କେବେ ହେଲେ 'ଡିଉପଏଣ୍ଟ' ଉତ୍ତାପକୁ ଆସେ ନାହିଁ । ଦିନରେ ଶୋଷି ନେଇ ଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ତାପ ଯୋଗୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ରାତ୍ରିରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଗରମ ଥାଏ ।

ତେବେ ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଘାସ ଉପରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି କାକର ନୁହେଁ ? ଏହାର ଉତ୍ତର ଅତି ସହଜ । ଗଛ ଦେହରୁ

ଜଳୀୟଅଂଶ ସବୁବେଳେ ଗଛରେ ଥିବା ପତ୍ର ଦେଇ ବାହାରୁଥାଏ । ଗଛ ମାଟି ତଳୁ ଜଳଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ପତ୍ର ବାଟେ ଅଧିକା ଜଳ ନିଷ୍କାସନ କରେ । ଦିନ ବେଳେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଯଦ୍ୱାରା ପତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ତାପ ସମ୍ଭାଳି ପାରିବ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ରାତ୍ରିରେ ମଧ୍ୟ ଚାଲୁଥାଏ, ରାତ୍ରିରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ଏହି ଜଳୀୟଅଂଶ ଜଳବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଗଛ ପତ୍ରରେ ଲାଗିରହେ । ପୃଥିବୀର ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ କାକର ଏତେ ବେଶୀ ହୁଏ ଯେ, ଲୋକମାନେ ତାହା ସଂଗ୍ରହ କରି ଜଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

ଧୂଆଁ କ'ଣ ?

ଆମେ କୌଣସି ଜାଳେଣି ଯଥା— କାଠ, କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ, କିରୋସିନି, ଡିଜେଲ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ତେଲ ଆଦି ଜାଳିଲା ବେଳେ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଜାଳେଣି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଜଳିଯାଏ ନାହିଁ । ଯଦି ଜାଳେଣିର ସବୁ ଅଂଶ ଜଳି ଯାଇଥାଆନ୍ତା ତେବେ ଆମେ ଧୂଆଁ ଦେଖିବାକୁ ପାଆନ୍ତୁନି ।

ସବୁ ଜୈବିକ ଜାଳେଣିରେ କାରବନ୍, ଉଦଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, କିଛି ପରିମାଣର ଗନ୍ଧକ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତବ ଲବଣ ଥାଏ ।

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ ପାଇଁ ବାୟୁରେ ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଉତ୍ତାପ ଦରକାର । କଠିନ ଜାଳେଣିକୁ ଦହନ କରିବା ପାଇଁ ଉକ୍ତ ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତ ପୂରଣ କରିବା କଷ୍ଟକର, ତେଣୁ ଧୂଆଁର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

କୋଇଲା ଅଳ୍ପ ଉତ୍ତାପରେ ଜଳେ, ଫଳରେ ବାଷ୍ପ ଓ କଳା କଳା ଅଠାଳିଆ ବସ୍ତୁକଣିକା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଧୂଳି ଓ ପାଉଁଶ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି ଧୂଆଁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସହରମାନଙ୍କରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଧୂଆଁ, ପାଉଁଶ, ଧୂଳି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଟାଣି ହୋଇ ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଶହ ଶହ ଟନ୍ ଆକାରରେ ଜମା ହେଉଛି ।

ଧୂଆଁ ଆମର ବିଶେଷ କ୍ଷତି କରେ । ଏଥିରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳଜାନ, କାରବନ ମନୋଅକ୍ସାଇଡ୍, ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ପ୍ରଭୃତି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଶରୀର ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ଧୂଳି ଓ ପାଉଁଶ, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରି ଯକ୍ଷ୍ମା, ଆଜମା ପ୍ରଭୃତି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଅତ୍ୟଧିକ ଧୂଆଁର ସ୍ତର ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମିକୁ ବାଧା ଉପୁଜାଇ, ଆମ ଶରୀର

ଓ ବୃକ୍ଷମାନଙ୍କ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ବୃକ୍ଷମାନଙ୍କର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବାଧା ଉପୁଜାଏ । ଧୂଆଁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଗଛଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧାସଳଖ ନଷ୍ଟ କରେ ।

ତେଣୁ ଧୂଆଁର ସୃଷ୍ଟିକୁ ସୀମିତ କରିବା ଉଚିତ ହେବ ।

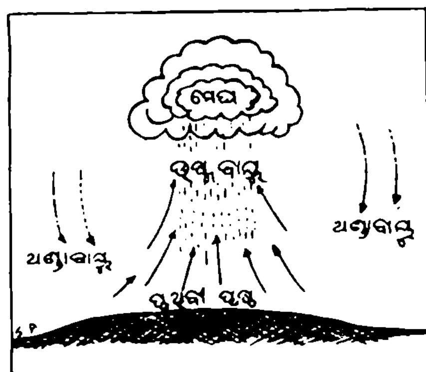
ଧୂଳି ନ ଥିଲେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ?

ଯଦି ପୃଥିବୀରେ ଧୂଳି ନ ଥାନ୍ତା, ତେବେ ଆମେ ଅଧିକ ସୁସ୍ଥ ରୁହନ୍ତେ କି ? ଏହାର ଉତ୍ତର କେତେକାଂଶରେ 'ହଁ' ଓ କେତେକାଂଶରେ 'ନା' । ଧୂଳି କ'ଣ ? ଏହା ମାଟିର କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ବା ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥର କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ । ଏହା ହାଲୁକା ହେତୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଭାସି ଭାସି ରହେ । ଏଥିରେ ବାଲି, ମାଟି, ମୃତ ବୃକ୍ଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ, ଖଣିଜ ଲବଣ, ଧୂଆଁ ଓ ଜଳନ୍ତା ପଦାର୍ଥର ପାଉଁଶ ଆଦି ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ହାନିକାରକ ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଏହା ଆମର ଉପକାର କରେ । ଧୂଳି ନ ଥିଲେ ଆମେ ଅତି ସୁନ୍ଦର ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଉପଭୋଗ କରି ପାରନ୍ତେ ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ମଧ୍ୟ ଧୂଳିକଣିକା ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମିକୁ ବିଚ୍ଛୁରିତ କରି ପକାଉଥିବାରୁ ଆମେ ଅଧିକ କିଛି ସମୟ ଆଲୋକ ପାଉ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପକାର ହେଲା ଯେ ଧୂଳି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳକଣାକୁ ଶୀଘ୍ର ଜଳରେ ପରିଣତ କରି ବର୍ଷା କରାଏ । ଧୂଳି ଯୋଗୁ ମେଘ, କୁହୁଡ଼ି, କାକର ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ବାଦଲ କ'ଣ ?

ଜଳକଣାଯୁକ୍ତ ଉଷ୍ମ ବାୟୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । କିଛି ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠିଲା ପରେ ଏହା ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ଥଣ୍ଡା ହେତୁ ଜଳକଣାରେ କିଛି ଅଂଶ ଜଳବିନ୍ଦୁ ଓ ଛୋଟ ବରଫ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବାଦଲ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୧୧

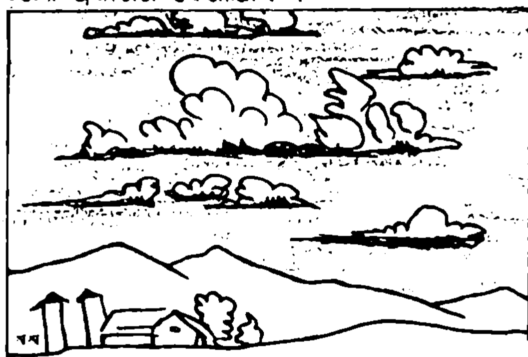
ଆକାଶରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବାଦଲ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟଠାରୁ ନିଶ୍ଚିନ୍ତଭାବେ ଭିନ୍ନ । ଏହି ବାଦଲ ଆକାଶର ସବୁ ଅଂଶରେ ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚତାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ଉତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଉତ୍ତାପ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଅନୁସାରେ ବାଦଲଗୁଡ଼ିକର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କଣିକା ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ଜଳକଣା, ଜଳବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହେଲା ପରେ, ଧୂଳି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭାସମାନ କଣିକା ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସନ୍ତି । ପ୍ରତି କଣିକା ଉପରେ ଏହି ଜଳବିନ୍ଦୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

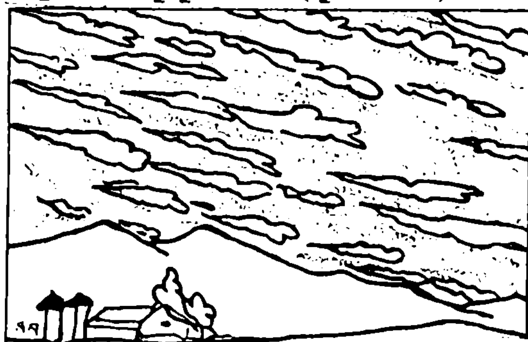
ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଜଳବିନ୍ଦୁକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦,୦୦୦,୦୦୦ ସଂଖ୍ୟକ ଜଳକଣା ଦରକାର ହୁଏ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବାଦଲର ଲମ୍ବ ୧ କି.ମି., ଓସାର ୧ କି.ମି. ଓ ମୋଟେଇ ୧ କି.ମି. ହେଲେ ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୭୯୦ ଟନ୍ ଓଜନର ଜଳକଣା ଓ ୭୯୫୦ ଟନ୍ ଓଜନର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଥାଏ ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବାଦଲ କାହିଁକି ଦେଖାଯାଏ ?

ବାଦଲ ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚତା ଓ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉତ୍ତାପ ସ୍ତରରେ ସଂଗଠିତ ହେଉଥିବାରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଦେଖାଯାଏ ।



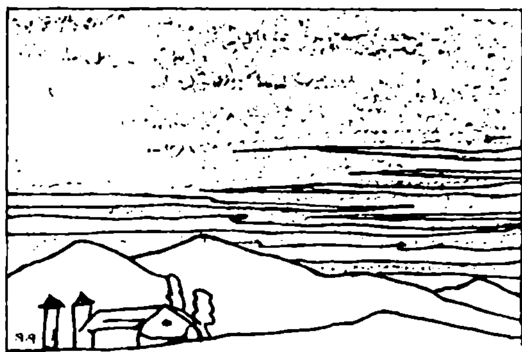
ଚିତ୍ର ନଂ-୧୨ 'କ୍ୟୁମୁଲସ' ବାଦଲ (ଫୁଲକୋବି ପରି)



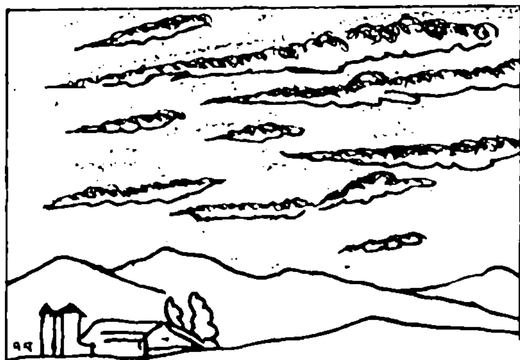
ଚିତ୍ର ନଂ-୧୩ 'ଆଲ୍‌ଟୋକ୍ୟୁମୁଲସ୍' ବାଦଲ

ସବୁଠାରୁ ଉଚ୍ଚତମ ବାଦଲ ୫୦ ରୁ ୭୦ କି.ମି. ଉପରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏଥିରେ ଜଳକଣା ଖୁବ୍ କମ୍ ଥାଏ । ଏହା ରାତିରେ ଦେଖାଯାଏ । ୨୦-୩୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ବାଦଲ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବାଦଲ ଦେଖିବାକୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ଏଥିରେ ଧୂଳିକଣା ଓ ଜଳ ବିନ୍ଦୁ ଆକାରରେ ଥାଏ । ଏହିପ୍ରକାର ବାଦଲ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏହାପରେ ସ୍ତର ବାଦଲ ୮କି.ମି. ଉପରେ ୪ ପ୍ରକାରରେ ଦେଖାଯାଏ । (ଛବି ଦେଖ) ଏଥିରେ ଜଳକଣା ସହ ଛୋଟ ବରଫଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୧୪ 'ଷ୍ଟ୍ରାଟସ' (ସ୍ତର ସ୍ତର) ବାଦଲ



ଚିତ୍ର ନଂ-୧୫ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋକ୍ୟୁମୁଲସ୍ ବାଦଲ

୩ରୁ ୬କି.ମି. ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ବାଦଲ ଥାଏ । ଏଥିରେ ଅଛ ଜଳବିନ୍ଦୁ ଥାଏ । ଏହାର ଠିକ୍ ତଳକୁ ଥିବା ବାଦଲରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳବିନ୍ଦୁ ଥାଏ । ସେହି ପତନରେ ଅନ୍ୟ ଏକପ୍ରକାର ବାଦଲ ଦେଖାଯାଏ, ଯାହାକି ଆକାଶର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଶକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଥାଏ । ଏହାର ରଙ୍ଗ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଁଶିଆ । ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର କିରଣ ଏହି ବାଦଲ ଯୋଗୁ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ।

ପ୍ରାୟ ୧.୫କି.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ବାଦଲର ଆକାର ଖୁବ୍ ବଡ଼ । ଏହି ପତନରେ ବର୍ଷା କରୁଥିବା ଘନକଳା ବାଦଲ ଥାଏ । ପ୍ରାୟ ୭୦୦ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ଯେଉଁ ବାଦଲ ଦେଖାଯାଏ, ତାହା ଏକ କୁହୁଡ଼ି ସ୍ତର ଭଳି ।

ଏହାଛଡ଼ା ଆଉ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ବାଦଲ ଫୁଲକୋବି ପରି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଓ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ।

ସବୁ ପ୍ରକାର ବାଦଲ ବର୍ଷା କରେ ନାହିଁ କାହିଁକି ?

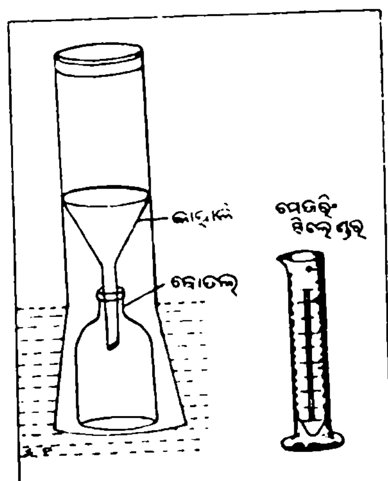
ଆମେ ବାଦଲ ବେଷ୍ଟିତ୍ ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଉପରକୁ ଗଲେ ବା ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ବାଦଲ ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ବାଦଲ କାକର ଭଳି ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳକଣାର ସମଷ୍ଟି ।

ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି ଯେ ବାଦଲ ଭିତରେ ବହୁତ ଜଳକଣା ଥାଏ । ଖରାଦିନେ ଉତ୍ତାପ ବେଶି ଯୋଗୁଁ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଯାଏ । ଉତ୍ତାପ ସାମାନ୍ୟ କମିଗଲେ ଏହି ଜଳକଣା ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ଜଳବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ସେହିପରି ଅସଂଖ୍ୟ ଜଳବିନ୍ଦୁର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଜଳବିନ୍ଦୁର ଓଜନ ଯୋଗୁଁ, ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଆଣେ । ତେଣୁ ବାଦଲ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତଳକୁ ତଳକୁ ଆସେ । ଏହି ସମୟରେ ତଳସ୍ତରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯଦି ଗରମ ଥାଏ, ତେବେ ସେହି ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଗରମ ହୋଇ, ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ହାଲକା ହୋଇଯିବାରୁ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ତେଣୁ ବାଦଲ ବର୍ଷା କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ଯଦି ନିମ୍ନସ୍ତରରେ ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା ଥାଏ, ତେବେ ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ଆହୁରି ବଡ଼ ଆକାର ଧାରଣ କରି ବର୍ଷା ଭାବେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼ନ୍ତି ।

ବର୍ଷା କିପରି ମାପ କରାଯାଏ ?

ବର୍ଷା କେତେ ପରିମାଣର ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡୁଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ତାହାକୁ ରେନଗଜ କୁହନ୍ତି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଏଥିରେ ୧୨.୫ ବା ୨୦ ସେ.ମି.ର ଏକ କାହାଳୀ ଥାଏ । କାହାଳୀ ତଳେ ଏକ ବୋତଲ ରଖା ଯାଇଥାଏ । ବର୍ଷାଜଳ ଏହି କାହାଳୀ ଉପରେ ପଡ଼ି ବୋତଲରେ ଜମା ହୋଇ ରହେ । ବର୍ଷା ପରେ ଏହାକୁ



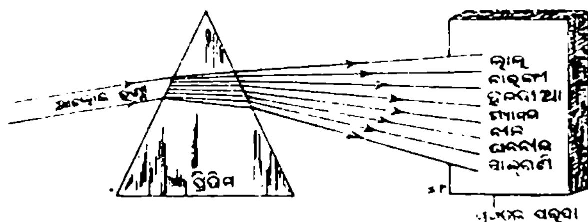
ଚିତ୍ର ନଂ-୧୬ ରେନ୍ ଗଜ୍

ନେଇ ଏକ ମାପ ଯନ୍ତ୍ରରେ (ମେଜରିଂ ସିଲିଣ୍ଡର) ମାପ କରାଯାଏ । ମାପ ମିଲିମିଟର ହିସାବରେ ରଖାଯାଏ । ଯଦି ଆମେ କହିବା ୨୦ମିଲିମିଟର ବର୍ଷା ହୋଇଛି ତେବେ ବୁଝିବାକୁ ହେବ ଯେ ଜମି ଉପରେ ଯଦି ବର୍ଷା ଜଳ ବୋହି ନ ଯାଏ ବା ଶୋଷି ହୋଇ ନ ଯାଏ, ତେବେ

ଜମି ଉପରେ ଏହାର ଗଭୀରତା ୨୦ମି.ମି. ହେବ । ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ସାଧାରଣତଃ ଦିନରେ ଦୁଇଥର ମାପ କରାଯାଏ ଓ ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖାଯାଇ ବର୍ଷାରେ କେତେ ବୃଷ୍ଟି ହେଲା ହିସାବ କରାଯାଏ ।

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କ'ଣ ?

ଇଂରାଜୀରେ ଏହାକୁ 'ରେନ୍‌ବୋ' କୁହନ୍ତି । ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ମଧ୍ୟ ଅନେକେ ଇନ୍ଦ୍ରଚାପ ବା ରାମଧନୁ କୁହନ୍ତି । ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ସମୟରେ, ବାଦଲ ଉପରେ ଏହା ଏକ ଚାପ ବା ଧନୁ ଭଳି ୭ଟି ରଙ୍ଗ ଧାରଣ କରି ଦେଖାଯାଏ । ଆମର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଠିକ୍ ଅପରପାଖରେ ବର୍ଷା ହେଉଥିଲେ, ବାଦଲ ଉପରେ ଏହି କମନୀୟ ଶୋଭା ଆମେ ଦେଖିପାରିବା । କିନ୍ତୁ ଅନେକଙ୍କର ଏବେବି ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଅଛି ଯେ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଲେ ଅଶୁଭ ହୁଏ, ତେଣୁ କେତେକ ଲୋକଙ୍କର ଭାଗ୍ୟ ଖରାପ ହେବ । କେହି ଲୋକ ନିଶ୍ଚୟ ମରିଯିବ ଓ ତାର ଆତ୍ମା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ରାସ୍ତା ଉପରେ ସ୍ୱର୍ଗକୁ ଯିବ । ଏ ପ୍ରକାର ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସକୁ ଆମେମାନେ ମନରେ ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । କାରଣ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଏକ ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିସମ୍ମତ ।

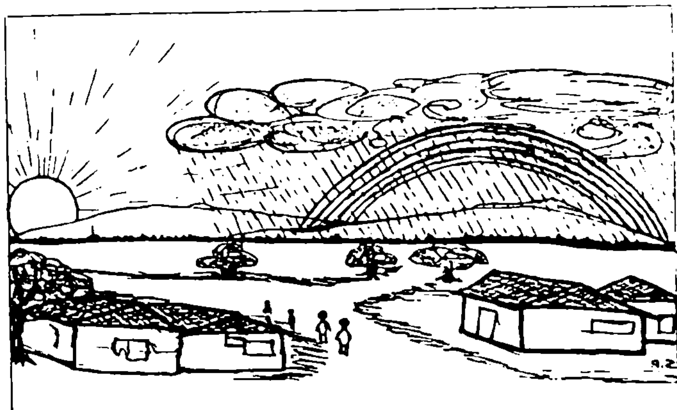


ଚିତ୍ର ନଂ-୧୭

ଆମେ ଭଙ୍ଗା ଆରଶି କାଚ ବା ସାବୁନ ଫେଣକୁ ଚାହିଁଲେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖିପାରିବା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମି ପ୍ରବେଶ କରାଇ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମି ୭ଟି ରଙ୍ଗ ବିଶିଷ୍ଟ । ରଙ୍ଗର ସମଷ୍ଟି 'ବାଘ ନିଶ ହଲାନା' ଅର୍ଥାତ୍ ବାଇଗଣି,

ଘନନୀଳ, ନୀଳ, ଶ୍ୟାମଳ, ହଳଦିଆ, ଲାଲ, ନାରଙ୍ଗୀ । ଏହି ୭ଟି ରଙ୍ଗ କିପରି ଭାବେ ପଡ଼େ ଚତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଅଛି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଏହି ୭ଟି ରଙ୍ଗର ଛବିକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ 'ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରମ୍' କହନ୍ତି ।

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସକାଳବେଳା ବା ଉପରବେଳା ଦେଖାଯାଏ । ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସମୟରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କେବେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ବର୍ଷାର ଜଳବିନ୍ଦୁ ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରି ୭ଟି ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏଠାରେ ଜଳବିନ୍ଦୁ 'ପ୍ରିଜିମ୍' କାଚର କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରଣ ସିଧା ନ ପଡ଼ି ତିର୍ଯ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ପଡ଼ିବା ଦରକାର । ଏହା ସକାଳ ବା ଉପରବେଳା ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଉପରବେଳା ଓ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ସକାଳବେଳା ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ବର୍ଷା ଯଥାକ୍ରମେ ପୂର୍ବ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ହୋଇଥାଏ ବା ହବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୧୮ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ

ତେଣୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିବା ଲୋକ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ବର୍ଷା-ବାଦଲ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ରହିବା ଦରକାର ।

ବିଜୁଳି, ଘଡ଼ଘଡ଼ି ହୁଏ କାହିଁକି ?

ବିଜୁଳି, ଘଡ଼ଘଡ଼ି ହେଲେ ଆମମାନଙ୍କୁ ଭାରି ଡର ଲାଗେ ନିଶ୍ଚୟ । କେତେକ ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଲୋକ କହନ୍ତି, ଏହା ସ୍ୱର୍ଗର ଇନ୍ଦ୍ରରାଜଙ୍କର ବଜ୍ରବାଣ । ଇନ୍ଦ୍ର କିମ୍ବା ଭଗବାନ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ରାଗିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଏହି ବାଣ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏ ସବୁ ଭ୍ରମାତ୍ମକ ଓ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ । ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ । ସବୁ ବସ୍ତୁର ଅଣୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଯଥା ପଜିଟିଭ(+) ଓ ନେଗେଟିଭ୍(–) ଚାର୍ଜ କଣିକାରୁ ତିଆରି । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ଦୁଇ ଚାର୍ଜଯୁକ୍ତ କଣିକା ଟଣାଟଣି ହୋଇ ବସ୍ତୁ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଆନ୍ତି । ବସ୍ତୁରୁ ଦୁଇଟିଯାକକୁ ଅଲଗା କଲେ, ସେମାନେ ପୁଣି ଏକାଠି ହେବାକୁ ବ୍ୟଗ୍ର ହୁଅନ୍ତି । ପଜିଟିଭ ଚାର୍ଜ, ନେଗେଟିଭ ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷଣ କରେ । ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଲେ ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବଢ଼େ ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୧୯ ବିଜୁଳି

ଝଡ଼ବତାସ ସମୟରେ ଦୁଇ ବାଦଲ କିମ୍ବା ବାଦଲ ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ପଜିଟିଭ ଓ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାର ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ହେଲେ, ବାଦଲ-ବାଦଲ କିମ୍ବା ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠ ଓ ବାଦଲ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଡେଇଁ, ଏହା ସ୍ପାର୍କ ଭାବେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଆମେ ବିଜୁଳି କହୁ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯେଉଁ ଯେଉଁ ଅଂଶ କମ୍ ଅବରୋଧକାରୀ,

ସେହି ସେହି ଅଂଶ ଦେଇ ଏହି ସ୍ପାର୍କ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ବିଜୁଳି ସରଳରେଖାରେ ପ୍ରବାହିତ ନ ହୋଇ, ବଙ୍କାବଙ୍କି ହୋଇ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

ଏହି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସ୍ପାର୍କର ନିର୍ଗତ ପରେ ପରେ, ବାୟୁସ୍ରୋତରେ ସଂପ୍ରସାରଣ ଓ ସଙ୍କୋଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତେଣୁ ବାୟୁ ସ୍ରୋତ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ବାଡ଼େଇ ହୋଇ ଘଡ଼୍ ଘଡ଼୍ ବା ଗୁଡୁମ୍ ଗୁଡୁମ୍ ବା ଗୁରୁଗମ୍ଭୀର ଶବ୍ଦ କରି, ଉତ୍ତାଳ ତରଙ୍ଗ ଭଳି ଗଡ଼ି ଗଡ଼ି ଯିବା ଭଳି ଜଣାଯାଏ । ଏହାର କାରଣ ହେଲା ଯେ ଶବ୍ଦ ଢେଉ, ବାଦଲରୁ ବାଦଲ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଏହି ପ୍ରକାର ଶବ୍ଦ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ।

ତେବେ ବିଜୁଳି ମାରିବାର କିଛି ସମୟ ପରେ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଶବ୍ଦ ହୁଏ କାହିଁକି ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଅତି ସହଜ । ଆମଠାରୁ ଅନେକ ଦୂରରେ ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ହେବା 'ଶବ୍ଦ' ଉଭୟ ପାଖାପାଖି ଓ ଏକ ସମୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଗତି କରି ଆମ ଆଖି ଓ କାନ ପାଖକୁ ଆସେ । ଆଲୋକ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ୨୯୯୭୯୫କି.ମି. ଗତି କରୁଥିବା ବେଳେ ଶବ୍ଦ ମାତ୍ର ୩୩୫ମିଟରେ ଗତି କରେ । ତେଣୁ ବିଜୁଳିର ଆଲୋକ ଆମ ଆଖି ପାଖରେ ଆଗେ ପହଞ୍ଚେ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଶବ୍ଦ କାନ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ।

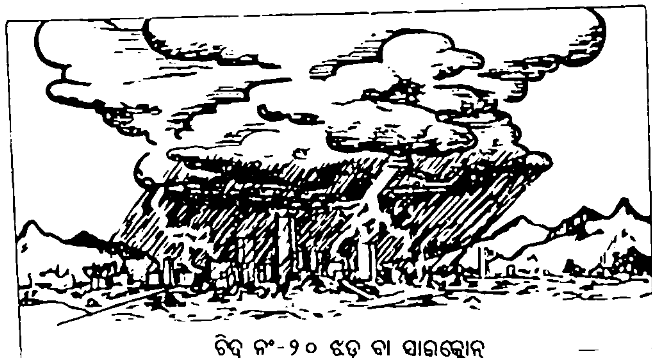
ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା, ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରେ କି ? ବିଜୁଳି କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ବିଜୁଳି ଆଘାତ ହେତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୁଏ ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ କୋଠାଘର ଫାଟିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା କ୍ୱଚିତ୍ ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି କ୍ୱଚିତ୍ ଆକସ୍ମିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ପାଇଁ ଡରିବାର କିଛି ନାହିଁ । ବିଜୁଳି ଆଘାତ ପାଇବା ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେବେ ଠିକ୍ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ବିଜୁଳି ମାରୁଥିଲେ ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ବାହାରେ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଘଡ଼ଘଡ଼ିକୁ ଆଦୌ ଡରିବାର ନାହିଁ । କାରଣ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଏକ ଶବ୍ଦ । ଏହା ଶୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ବିଜୁଳି ତାର ଯାହା କିଛି କ୍ଷତି କରିବାର କଥା କରି ସାରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଶବ୍ଦ କାନର ଶ୍ରବଣ ଡ୍ରମକୁ ଜୋରରେ ଆଘାତ କରି ଖରାପ କରିବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନ ପାରେ । କିନ୍ତୁ ଏତେ ଜୋର ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ କ୍ୱଚିତ୍ ଶୁଣାଯାଏ । ତେବେ ଆମେ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଶୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ କାନ ବନ୍ଦ କରି ଦେଲେ କିଛି କ୍ଷତି ହବ ନାହିଁ ।

ଝଡ଼ ବା ସାଇକ୍ଲୋନ କ'ଣ ?

ପାଣିପାଗରେ ପ୍ରକୃତିର ଭୟଙ୍କର କିଛି ଘଟିଗଲେ, ଆମେ ତାକୁ ଝଡ଼ ବୋଲି କହୁ । ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଗତିର ବାୟୁ ପ୍ରବାହ; ବର୍ଷା, ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଆଦି ସଂଗଠିତ ହେଲେ, ଏହାକୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପାଣିପାଗ ବା ଝଡ଼ କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ବାୟୁ ବହିବାକୁ ମଧ ଝଡ଼ କୁହାଯାଏ ।

ବାୟୁର ଚାପ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ହଠାତ୍ କମିଗଲେ ଝଡ଼ର ମଧ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ରୂପେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଗରମ ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା ବାୟୁ ଭିତରକୁ ଜବରଦସ୍ତ ପ୍ରବେଶ କଲେ, ଗରମ ବାୟୁର ଶେଷ ଭାଗରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।



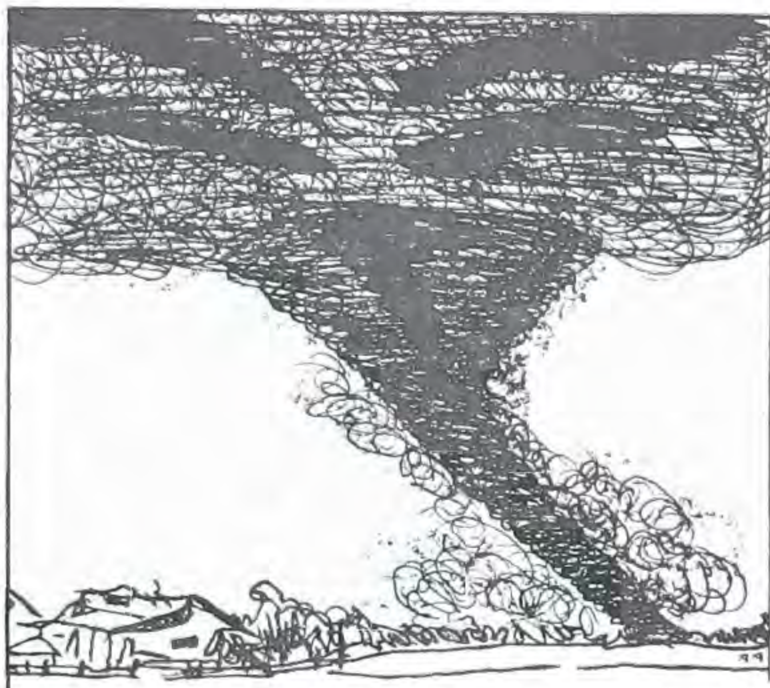
ଚିତ୍ର ନଂ-୨୦ ଝଡ଼ ବା ସାଇକ୍ଲୋନ୍

ଯେତେବେଳେ ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ବାୟୁ ଭେଟାଭେଟି ହୁଅନ୍ତି, ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଉଭୟ ବାୟୁର ମିଶ୍ରଣ ହୁଏ । ହାଲୁକା ଗରମ ବାୟୁର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଶ, ଥଣ୍ଡା ବାୟୁ ଉପରେ ଚଢ଼ି କରି ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଫଳରେ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ବର୍ଷା ଓ ତୁଷାରର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପୃଥିବୀର ନିଜ କକ୍ଷରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ହେତୁ ବାୟୁ ଡାହାଣ ଆଡ଼କୁ ବଙ୍କେଇ ହୋଇ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ଓଲଟା ଘଣ୍ଟା ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଭଳି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ପ୍ରବଳ ଆକାର ମଧ୍ୟ ଧାରଣ କରେ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟା ଭଳି ଘୂରେ, ଝଡ଼ ବା ସାଇକ୍ଲୋନ୍‌ରେ ବାୟୁ ନିମ୍ନ ଚାପ ସ୍ଥାନ ଅର୍ଥାତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ବୁହେ ।

ଟରନାଡ଼ୋ କ'ଣ ?

ବିଜୁଳି ଘଡ଼ଘଡ଼ି ସହ ଝଡ଼ ବର୍ଷା ଆମେମାନେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଦେଖୁ । ଏହିପ୍ରକାର ଝଡ଼ ବେଳେ ବେଳେ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଗ ମାଇଲ ଅଞ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପିଯାଏ । ଆମେ ଏହାକୁ ସାଇକ୍ଲୋନ୍ କହୁ । ପୂର୍ବରୁ ସାଇକ୍ଲୋନ କଥା କୁହାଯାଇଛି ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୨୧ ଟରନାଡ଼ୋ

ଟରନାଡ଼ୋ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ସାଇକ୍ଲୋନ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ସମୁଦାୟ ସାଇକ୍ଲୋନ ଅଞ୍ଚଳରେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ଅତି ଭୟଙ୍କର ଆକାର ଧାରଣ କରେ । ଫଳରେ ବାୟୁ ତଳ ଭାଗରୁ ହଠାତ୍ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ଉପରକୁ ଉଠେ, ସେହି ସ୍ଥାନରେ ପବନ ଓଲଟା ଦିଗକୁ ବହେ । ଫଳରେ ଅଳ୍ପ ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁ ଘୂରି ଘୂରି ଭୟଙ୍କର ଆକାର ଧାରଣ କରେ । ତେଣୁ ବାୟୁ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ବାହାର ଆଡ଼କୁ ଫୋପାଡ଼ି ହୁଏ ଓ କେନ୍ଦ୍ରରେ ବାୟୁଚାପ ହଠାତ୍ ଖୁବ୍ କମ୍ ହୋଇଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳ ବାୟୁ ଶୂନ୍ୟ ବା 'ଭାକ୍ୟୁମ' ହୋଇଯାଏ । ଏହି ବାୟୁ ଶୂନ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରର ଚାରିପାଖରେ ଅତି ଜୋରରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ବାୟୁ ରାଶିର ଗତି, ଘଣ୍ଟାକୁ ୪୦୦-୫୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଘରଦ୍ୱାର, ଗଛ ଇତ୍ୟାଦି ଯାହା କିଛି ଥାଏ, ସେସବୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଏପରିକି ଅନେକ ସମୟରେ ସିଧା ଉପରକୁ ଉଠି ବହୁ ଦୂରରେ ଛାଟି ହୋଇ ପଡ଼େ ।

ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ବା ହରିକେନ୍ କ'ଣ ?

ସମୁଦ୍ରରୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ହେତୁ ଏହାକୁ ସାମୁଦ୍ରିକ ଝଡ଼ କୁହନ୍ତି । ଚୀନ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପୂର୍ବ ଏସିଆ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ 'ଟାଇଫୁନ୍' କୁହାଯାଏ । ଏହା ଏକପ୍ରକାର ସାଇକ୍ଲୋନ ବା ଝଡ଼ । 'ହରିକେନ୍' ଏକ ବଡ଼ ଧରଣର ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା । ବାୟୁ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ଘୂରୁଥାଏ । ଘୂରିବା ଗତି, ୧୨୦କି.ମି.ରୁ ଅଧିକ ହେଲେ, ହରିକେନର କେନ୍ଦ୍ରର ସୀମିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ଚାପ ବହୁତ କମିଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ-୨୨ ହରିକେନ୍ ବା ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟାର ଆଖି

ଏହି ଲଘୁଚାପ ବିଶିଷ୍ଟ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥଳକୁ ହରିକେନ୍‌ର ଆଖି କୁହନ୍ତି । ହରିକେନ୍‌ର ଆଖିର ବ୍ୟାସ ୮ରୁ ୩୦କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଲଘୁଚାପ ହେତୁ ଆଖି ତଳେ ଥିବା ସମୁଦ୍ରଜଳ ପ୍ରାୟ ୧ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉପରକୁ ଉଠି ସମୁଦ୍ରକୁ ଅଶାନ୍ତ କରେ । ହରିକେନ୍‌ର କେନ୍ଦ୍ରରେ 'ଆଖି' ଓ ସୀମିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲଘୁଚାପ କାହିଁକି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ? ତାହାର ତଥ୍ୟ ପାଣିପାଗବୈଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣିପାରି ନାହାନ୍ତି ।

ହରିକେନ୍ ୧୫୦କି.ମି. ରୁ ୬୫୦କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ବ୍ୟାପିପାରେ । ଏଥିରେ ବାୟୁର ଗତି ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୨୦କି.ମି.ରୁ ୨୦୦କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ହରିକେନ୍‌ର ପ୍ରଧାନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ହେଲା ଯେ, ଏହାର ଆଖି, ଅର୍ଥାତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳ ଶାନ୍ତ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରରେ ପଡୁଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଶାନ୍ତ ରହେ । ତେଣୁ ଲୋକମାନେ ଭାବନ୍ତି ଯେ ଝଡ଼ ପାର ହୋଇଗଲା । କିନ୍ତୁ ହରିକେନ୍‌ର ଆଖି ସେହି ଅଞ୍ଚଳ ପାର ହୋଇଗଲେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ, ବିପରୀତ ଦିଗରୁ ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ମାଡ଼ିଆସେ ଓ ଭୟଙ୍କର ଭାବେ ଝଡ଼ ବର୍ଷା ହୁଏ । ହରିକେନ୍ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା । ଝଡ଼ ଆଗକୁ ଆଗକୁ ଯିବା ବେଳେ ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ବୃତ୍ତାକାରରେ ଘୂରି ଘୂରି ଯାଉଥାଏ ।

ହରିକେନ୍‌ର ସୃଷ୍ଟି ଓ ଏହାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗର ଗତି, ପାଣିପାଗ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ଠିକ୍ ଭାବେ ଆଗରୁ ଜଣାଇ ଦେଇଥାଏ । ଆଗରୁ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଉଭୟ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ପ୍ରଭୁତ କ୍ଷତି କରେ ।
